

<b>H - Rigorózní řízení</b>	
<b>Vysoká škola</b>	Univerzita Palackého v Olomouci
<b>Součást vysoké školy</b>	Přírodovědecká fakulta
<b>Název studijního programu</b>	N1101 Matematika
<b>Název studijního oboru</b>	Učitelství matematiky pro střední školy
<p><b>Garant studijního oboru:</b> Prof. Mgr. Radomír Halaš, Dr.</p> <p>Státní rigorózní zkouška se skládá z ústní zkoušky a obhajoby rigorózní práce. Pravidla pro konání rigorózního řízení a udělování titulu "RNDr." upřesňuje Rigorózní řád Univerzity Palackého v Olomouci.</p> <p>Příslušný doktorský studijní program, který obsahově souvisí s oborem Učitelství matematiky pro střední školy: studijní program P1102 Matematika, studijní obor Didaktika matematiky (akreditace do 1. 3. 2018 pro uskutečňování Přírodovědeckou fakultou UP v Olomouci).</p> <p><b>Zkušební komise:</b> Předseda: Prof. Mgr. Radomír Halaš, Dr.</p> <p>Členové: Prof. RNDr. Josef Molnár, CSc. Prof. RNDr. Josef Mikeš, DrSc. Prof. RNDr. Jiří Rachůnek, DrSc. Prof. RNDr. Svatoslav Staněk, CSc. Doc. RNDr. Petr Emanovský, Ph.D. Doc. RNDr. Alena Vanžurová, CSc. RNDr. Jaroslav Švrček, CSc.</p> <p><b>Zkoušené předměty:</b> Uchazeč si podle tématu rigorózní práce vybere dva ze tří zkoušených předmětů (1. – 3.) v oboru <b>matematika</b>.</p> <p><b>a) Matematická analýza.</b> Funkce komplexní proměnné (holomorfní funkce, integrál komplexní funkce, mocninné řady, Taylorova a Laurentova řada, rezidua). Obyčejné diferenciální rovnice (existence a jednoznačnost Cauchyovy úlohy, lineární rovnice <math>n</math>-tého řádu, maticové diferenciální rovnice a lineární systémy, trajektorie a stabilita řešení). Funkcionální analýza (prostory metrické, normované, lineární, topologické, Hilbertovy, prostory <math>L</math> a <math>L_p</math>, Lebesgueova míra množiny, integrace posloupností a řad).</p> <p><b>b) Algebra.</b> Základní vlastnosti číselných těles, jednoduchá a konečná algebraická rozšíření číselných těles, Galoisova grupa, hlavní věta Galoisovy teorie. Základní vlastnosti Booleových algeber a Booleových okruhů, generování podalgeber, kongruence a ideály Booleových algeber, booleovské funkce a polynomy, metody minimalizace. Okruhy zbytkových tříd, číselné kongruence. Prvočísla a jejich vlastnosti, kongruenční rovnice. Řetězové zlomky racionálních a iracionálních čísel. Multiplikativní grupy okruhů zbytkových tříd, primitivní kořeny a indexy prvků. Algebraická a transcendentní čísla, Liouvillova věta. Minimální polynom algebraického čísla a jeho konstrukce. Kvadratická tělesa a celá algebraická čísla.</p> <p><b>c) Geometrie.</b> Multilineární algebra. Projektivní geometrie. Topologie a její základní pojmy. Diferenciální geometrie křivek a ploch: zadání, teorie křivosti, Frenetovy a Gaussovy rovnice, určenost křivek a ploch, Theorem Egregium. Diferencovatelné variety, tenzorový počet, úvod do analýzy na varietách. Riemannova geometrie a geometrie variet s afinní konexí, geodetiky.</p> <p><b>Třetím zkoušeným předmětem je teorie a praxe vyučování matematice.</b> Obecná didaktika matematiky, speciální didaktika matematiky, moderní trendy v teorii a praxi vyučování</p>	

matematice (historie, současnost a modernizace vyučování matematice, Lisabonský proces, klíčové kompetence, standardy, kurikula a evaluace ve vyučování matematice u nás a ve světě, rámcové a školní vzdělávací programy, konstruktivistické projektové přístupy k vyučování matematice), tvorba a metody řešení matematických problémů, vyhledávání a práce s matematickými talenty. Využití výpočetní techniky a multimediálních systémů ve výuce matematiky.